

# 新型叶面肥在李树上的应用效果

高佳缘

(黑龙江省农业科学院 浆果研究所,黑龙江 绥化 152204)

**摘要:**为了测试新型叶面肥雄牛牌系列液体肥料对李树的应用效果,以绥李3号为试材,对其在李树上的应用效果进行了研究。结果表明:经雄牛系列液体肥料2号药剂处理的李树的单果重比对照提高10.6 g;株产量比对照增加4.5 kg,种植密度按1 500株·hm<sup>-2</sup>计算,增产6 750 kg·hm<sup>-2</sup>,增幅达58%,增产效果极佳。

**关键词:**李树;叶面肥;绥李3号

**中图分类号:**S662.3

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2013)03-0031-03

为了验证北京沃利益达生态科技有限公司开发生产的雄牛牌含腐植酸水溶肥料在果树作物上应用的效果,为该肥的推广应用提供科学依据,2012年在黑龙江省农业科学院浆果研究所绥李3号李生产园进行了田间肥效试验。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

1.1.1 供试肥料 供试肥料为雄牛牌含腐植酸系列水溶性液体肥料。该肥料由北京沃利益达生态科技有限公司提供,富含植物所需的N、P、K及各种微量元素,并配以海藻酸和腐植酸等有机物料(腐植酸 $\geq 35$  g·L<sup>-1</sup>、氮磷钾(N+P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>+K<sub>2</sub>O) $\geq 250$  g·L<sup>-1</sup>、微量元素(Fe+Mn+Zn+Mo+B) $\geq 10$  g·L<sup>-1</sup>)。

1.1.2 供试作物 供试作物为七年生北方寒地主栽李树品种绥李3号。

### 1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于2012年在黑龙江省农业科学院浆果研究所绥李3号生产示范园进行,试验地土壤条件一致。采取统一的栽培管理方式,采用随机区组设计,多排式排列。试验设4个处理,处理1~处理3分别喷施雄牛牌系列液体肥料2号、3号、4号3种叶面肥;处理4(CK)喷施清水。以3 m×4 m的株行距计算,5株树设为一个处理。每重复设1个对照,3次重复,以挂牌的方法标记。按照同样的喷布方法,分别于5月28日(花后7 d)、6月13日(果实膨大期)、7月3日(硬核期)3个不同时期同时均匀喷布雄牛叶面

肥2号、3号、4号,药剂浓度均为350倍液。

1.2.2 测定项目与方法 对试验树和对照树的生长状况进行详细的调查记录。在果实成熟期,每个处理随机选取40个单果,天平称量取平均值作为平均单果重,同时用游标卡尺测量果实横纵径,糖锤度仪测量可溶性固形物;每个处理选取20个最大单果,天平称量取平均值作为最大单果重;每处理随机选取40条新梢,游标卡尺测量平均径粗、平均新梢生长量;于果实成熟期调查记录各处理单株平均坐果数。对数据进行整理分析,全面了解3种叶面肥的对比效果。

## 2 结果与分析

### 2.1 主要性状的比较分析

由表1可知,2号、3号和4号药剂处理的果实横纵径与对照均有明显差异。其中2号药剂处理的果实横纵径最大;4个处理的果实可溶性固形物含量差异不显著,说明3种药剂对果实品质影响不明显。另外,3种药剂均有促进枝条生长的效果,其中经3号药剂处理的植株,平均新梢生长量和新梢平均径粗值最大,尤其是新梢生长量接近对照的2倍,效果最为明显,其次为经过2号药剂处理的植株,二者之间效果差异不显著。

### 2.2 产量及产量构成因素比较分析

2.2.1 产量构成因素比较分析 由表2可知,经2号药剂处理的李树单株坐果数最多,为338个,其次为对照,经3号和4号药剂处理的李树单株坐果数略低于对照。经2号药剂处理的李树最大单果重显著高于其它3个处理,为48.6 g,比对照提高10.6 g,提高约28%。对平均单果重的方差分析表明(见表3),因区组间 $F < F_{0.05} < F_{0.01}$ ,故差异不显著。处理间 $F_{0.05} < F < F_{0.01}$ ,故处理间有显著差异,表明不同药剂对李子平均单果重具

收稿日期:2012-12-13

作者简介:高佳缘(1984-),男,黑龙江省绥化县人,在读硕士,研究实习员,从事李树育种与栽培研究。E-mail:g446@163.com。

有不同效应。2 号药剂处理的平均单果重与对照 对照呈显著差异,而 3 种药剂间差异不显著。呈极显著差异,3 号和 4 号处理的平均单果重与

表 1 不同处理主要性状比较

Table 1 Comparison on main characteristics of different treatment

处理 Treatment	果实横纵径/cm Fruit transverse and longitudinal diameters	可溶性固形物/% Soluble solids	单株平均新梢 生长量/cm Average plantshoot length	单株新梢平均 径粗/cm Average shoot diameter
1	4.22/3.77 aA	12.5 aA	189 aA	0.82 abA
2	4.13/3.71 aA	12.2 aA	221 aA	0.96 aA
3	4.06/3.66 aA	11.9 aA	151 bB	0.79 bA
4(CK)	3.91/3.50 bA	12.3 aA	132 bA	0.77 bA

表 2 产量及产量构成因素比较

Table 2 Comparison on yield components and yield

处理 Treatment	单株坐果数/个 Fruit number per plant	最大单果重/g Maximum single fruit weight	平均单果重/g Average single fruit weight	平均株产/kg Average plant yiled	折算产量/kg·hm <sup>2</sup> Yiled
1	338 aA	48.6 aA	36.3 aA	12.3 aA	18450
2	247 bB	38.8 bA	34.4 aAB	8.5 bB	12750
3	245 bB	36.5 bA	33.4 aAB	8.2 bB	12300
4(CK)	268 bB	38.0 bA	29.1 bB	7.8 bB	11700

表 3 平均单果重的方差分析

Table 3 Variance analysis on average single fruit weight

变异来源 Variance source	DF	SS	MS	F	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
区组间 Blocks	2	8.26	4.13	0.92	5.14	10.92
处理间 Treatments	3	84.18	28.06	6.21 *	4.76	9.78
误差 Error	6	27.05	4.51			
总变异 Total variation	11	119.48				

2.2.2 株产方差分析 由表 4 可知,区组间  $F < F_{0.01}$ ,故处理间有显著差异,表明不同药剂对李子平均株产是具有不同效应的。

表 4 株产方差分析

Table 4 Variance analysis on plant yield

变异来源 Variance source	DF	SS	MS	F	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
区组间 Blocks	2	2.53	1.27	0.89	5.14	10.92
处理间 Treatments	3	39.18	13.06	9.13 *	4.76	9.78
误差 Error	6	8.60	1.43			
总变异 Total variation	11	50.31				

经 2 号药剂处理的平均株产与其它处理均呈现极显著差异。而经 3 号药剂和 4 号药剂处理的平均株产与对照之间无显著差异。绥李 3 号种植密度按  $1\ 500\ \text{株}\cdot\text{hm}^{-2}$  折算,经 2 号药剂处理的产量比对照提高  $6\ 750\ \text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,增幅达 58%。

### 3 结论

研究表明:3 种药剂对果实品质没有影响,但是均有促进枝条生长的效果,其中以 3 号药剂,效果最为明显,2 号药剂次之。3 种药剂均对提高单果重和单株产量有效。其中经 2 号药剂处理的植株,单果重增加最为明显,与对照呈极显著差异,而 3 种药剂间无显著差异。单株产量方面,经 2 号药剂处理的植株,坐果数明显高于 3 号药剂、4 号药剂和对照,每株比对照增产 4.5 kg,按  $1\ 500\ \text{株}\cdot\text{hm}^{-2}$  计算,增产  $6\ 750\ \text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,增幅达 58%,效果极其明显。2 号药剂与 3 号药剂、4 号

药剂及对照的单株产量均呈现极显著差异,3 号、4 号之间差异不显著。虽然 3 号和 4 号药剂与对照比较也有增产效果,但是效果不显著,原因可能是 3 号药剂和 4 号药剂虽然提高了单果重,但是对提高坐果率效果不明显,需进一步试验分析。

综合结果分析认为,雄牛系列液体肥料 2 号肥料综合效果最佳,宜推广应用。

### 参考文献:

- [1] 中国农科院土肥所. 土壤肥料分析[M]. 北京:农业出版社, 1978:4.
- [2] 陈宏辉, 聂喜秀, 周小云, 等. 西瓜叶面肥肥效试验报告[J]. 现代园艺, 2009(6):11.
- [3] 黄照愿. 科学施肥[M]. 北京:金盾出版社, 1991:9.
- [4] 山东省土壤肥料研究所. 土壤肥料分析[M]. 北京:农业出版社, 1978:4.
- [5] 李少眉, 徐顺宝. 现代化肥性能与用法[M]. 杭州:浙江科学技术出版社, 1982:1.

## Application Test of New Foliar Fertilizer on Plum Tree

GAO Jia-yuan

(Berry Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suiling, Heilongjiang 152204)

**Abstract:** To test the application effect of Xiongnu liquid foliar fertilizer No. 2, No. 3 and No. 4 on plum tree, taking Suili No. 3 as materials, its effect on plum tree was studied. The results showed that Xiongnu foliar fertilizer No. 2 could increase single fruit weight 10.6 g than the control, increase plant yield 4.5 kg than the control. The yield increased  $6\ 750\ \text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$  under the density of  $1\ 500\ \text{plant}\cdot\text{hm}^{-2}$ , the yield increment rate was 58%, the yield increasing effect was obviously.

**Key words:** plum; foliar fertilizer; Suili No. 3

## 玉米秃尖的原因及防治措施

玉米果穗的顶部不结实称为秃尖或秃顶。秃尖导致玉米穗粒数减少,造成减产。

### 1 秃尖原因

玉米雌小花分化、吐丝及籽粒形成始于雌穗的中下部,以后则由此处向上或向下同时进行,最后在顶部结束。遇有环境条件不适,顶部的小花或受精胚常因养分供应不足而发生败育。秃尖发生原因常见有 3 种:一是顶部小花在分化过程中因干旱或肥料不足等原因而退化为不育花。二是抽雄前遇到高温干旱天气,抽穗散粉提前或顶部花丝抽出过晚,失去受精时机,造成秃尖。三是栽植过密,肥料供不应求,或干旱,或遭受雹灾,或遇到连阴雨天气,叶片光合作用减弱,致果穗顶部的受精胚得不到足够的养料,不能发育成籽粒。

### 2 防治措施

(1) 根据种植玉米地块,选用适宜的品种。硬粒型品种秃尖发生轻,而马齿型则较重。

(2) 提倡施用酵素菌沤制的堆肥,如活性有机粪肥,施  $3\ 750\ \text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,沟施后盖土。采用配方施肥技术,加强开花前后的田间管理,充足的肥水条件,保证雌花分化时养分的供应。必要时喷施营养液肥。

(3) 对抽丝偏晚的品种或植株采用人工辅助授粉。